13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок – 24 месяца с даты выпуска.

В гарантийный ремонт принимаются насосы, полностью укомплектованные и с настоящим руководством.

Изготовитель не принимает рекламации, если насос вышел из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или при несоблюдении указаний, приведенных в руководстве.

Предприятие-изготовитель не принимает претензии по некомплектности и механическим повреждениями после монтажа насоса.

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, следует обращаться в сервисные центры предприятия-изготовителя. Информация по сервисным центрам доступна по QR-коду.

14 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый «Пульсар СМ» _____, _____кВт, _____°С, _____В, заводской № _____, соответствует требованиям НТД и признан годным к эксплуатации.

ОТК Дата выпуска

Научно-производственное предприятие
ТЕПЛОВОДОХРАН

Сделано в России

Насос центробежный горизонтальный многоступенчатый «Пульсар СМ»

Руководство по монтажу и эксплуатации (паспорт) ред.1

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж. пом. Н2
Т./ф. (4912) 24-02-70
e-mail: info@pulsarm.ru
http://www.pulsarm.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения и требования безопасности 3
2 Назначение и область применения 3
3 Устройство и обозначение модели 4
3.1 Обозначение модели 4
3.2 Основные узлы 4
4 Условия эксплуатации и технические требования 5
5 Монтаж 6
5.1 Общие требования 6
5.2 Присоединительные размеры 6
6 Электрическое подключение 7
7 Подготовка к пуску, пуск и остановка 7
7.1 Подготовка к пуску 7
7.2 Пуск 7
7.3 Остановка 8
8 Техническое обслуживание 8
8.1 Механическое уплотнение 8
9 Возможные неисправности и способы устранения 9
10 Технические характеристики 10
10.1 Рабочий диапазон 10
10.2 Насосы серии СМ2 11
10.3 Насосы серии СМ4 13
10.4 Насосы серии СМ8 15
10.5 Насосы серии СМ8-В 17
10.6 Насосы серии СМ12 19
10.7 Насосы серии СМ12-В 21
10.8 Насосы серии СМ16 23
10.9 Насосы серии СМ20 25
11 Транспортирование и хранение 27
12 Комплектность 27
13 Гарантии изготовителя 28
14 Сведения о приемке 28

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Насосы в упаковке транспортируют крытым транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При погрузке и разгрузке не допускаются удары, падение, воздействие осадков и подъем агрегата за кабель, клеммную коробку или кожух вентилятора.

Хранить насос следует в сухом вентилируемом помещении, защищенном от атмосферных осадков, агрессивных паров и вибрации. Перед длительным хранением слейте жидкость, очистите проточную часть, заглушите патрубки и периодически проворачивайте вал.

12 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Насосный агрегат «Пульсар СМ» в сборе с электродвигателем	1 шт.
Руководство по монтажу и эксплуатации (паспорт)	1 экз.
Упаковка	1 комплект
Запасные части и принадлежности	По договору/спецификации

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM20, мм:

Модель	Размеры, мм													Масса, кг
	L1	L2	L3	L4	L5	H	H1	H2	H3	H4	A	B	D	
CM20-10	326	96	81	138	180	244	56	118	195	228	108	130	165	14
CM20-20	326	96	81	138	180	239	56	118	195	228	108	130	165	24
CM20-10T	448	141	126	138	180	222	56	118	195	228	108	130	165	13.5
CM20-20T	406	141	126	138	180	232	56	118	195	228	108	130	165	23.5
CM20-30T	507	186	171	138	180	237	56	118	195	228	108	130	170	28
CM20-40T	575	316	216	140	175	248	38	100	177	210	160	180	195	33

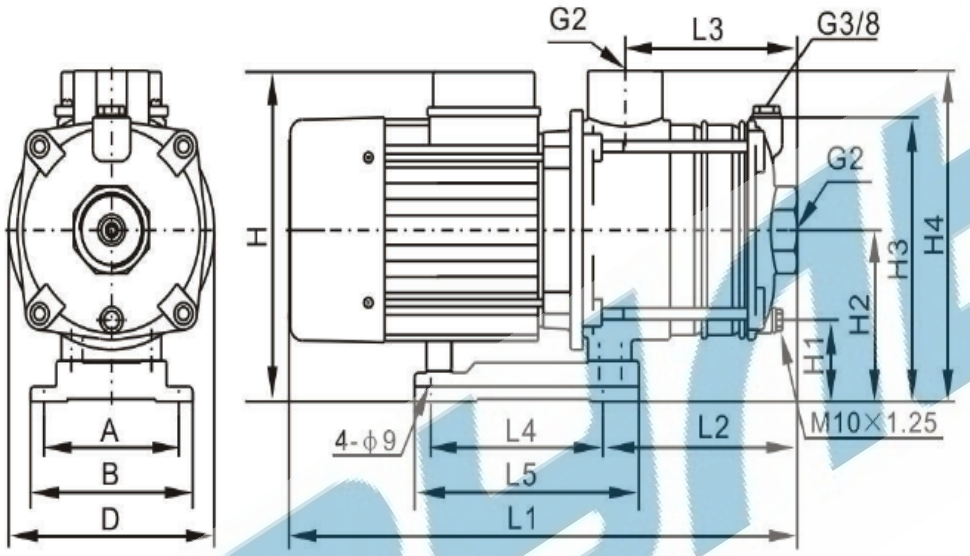


Рисунок 19 - Габаритный чертеж насосов серии CM20

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Насос «Пульсар СМ» представляет собой горизонтальный многоступенчатый центробежный моноблочный агрегат с непосредственным соединением вала насоса и электродвигателя. Входная и выходная секции насоса изготовлены методом точного литья из нержавеющей стали, промежуточные секции и рабочие колеса выполнены из нержавеющей стали, что обеспечивает высокую коррозионную стойкость и долговечность агрегата.

К монтажу, электрическому подключению, пуску и техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал, ознакомленный с настоящим руководством и требованиями охраны труда.

- Перед любыми работами отключите питание, заблокируйте повторное включение и убедитесь в отсутствии напряжения.
- Насос должен быть надежно заземлен. Рекомендуется применение устройства защитного отключения и защиты двигателя от перегрузки, короткого замыкания и пропадания фазы.
- Запрещается эксплуатация насоса без заполнения жидкостью. Сухой ход повреждает механическое уплотнение и рабочие колеса.
- Система трубопроводов и арматура должны быть рассчитаны на максимальное рабочее давление насоса - 1,0 МПа.
- Не допускается перекачивание горючих, взрывоопасных жидкостей, а также жидкостей, содержащих твердые частицы и волокна.
- При перекачивании горячей жидкости соблюдайте меры защиты от ожогов при удалении воздуха и сливе жидкости.
- Не допускается эксплуатация поврежденного, модифицированного или работающего вне установленного диапазона агрегата.

Сведения о подтверждении соответствия и применимых технических регламентах указываются в декларации/сертификате, сопровождающем конкретную партию продукции.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Насосы предназначены для перекачивания чистых маловязких, негорючих и невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твердых частиц и волокон. Основные области применения:

- системы водоподготовки;
- промышленные моечные установки;
- повышение давления в технологических процессах, тепло- и холодоснабжение промышленных процессов;

• системы кондиционирования, освежения и увлажнения воздуха (умягченная вода);

• системы внесения удобрений и дозирования;

• водоснабжение и повышение давления (питьевая вода, слабохлорированная вода).

3 УСТРОЙСТВО И ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ

3.1 Обозначение модели

Пульсар CM2-50T

CM	2	50
горизонтальный многоступенчатый центробежный насос	номинальная подача, $м^3/ч$	число ступеней ×10

3.2 Основные узлы

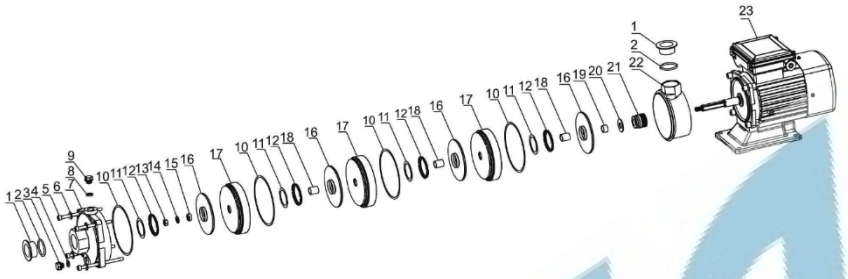


Рисунок 2 - Устройство насоса CM (деталировка)

№	Наименование	№	Наименование
1	Пылезащитный колпачок	13	Контргайка
2	Уплотнительное кольцо	14	Пружинная шайба
3	Пробка	15	Фиксирующее кольцо рабочего колеса
4	Уплотнительное кольцо	16	Рабочее колесо
5	Болт с внутренним шестигранником	17	Промежуточная секция в сборе
6	Пружинная шайба	18	Длинная втулка
7	Входная секция	19	Короткая втулка
8	Уплотнительное кольцо	20	Упорная шайба втулки
9	Пробка	21	Механическое уплотнение
10	Уплотнительная прокладка	22	Выходная секция

10.9 Насосы серии CM20

Рабочие характеристики насосов серии CM20 (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, $м^3/ч$									
			10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
CM20-10(T)	CHLF20-10	1.0	13	12.5	12	11.5	11	10.5	10	9	8.5	7.5
CM20-20(T)	CHLF20-20	1.85	25	24	23	22	21	20	18	16	14	12
CM20-30T	CHLF20-30	3.0	39	38	36	35	33	31.5	30	27	24	21
CM20-40T	CHLF20-40	4.0	50	48	46	44	42	40	36	32	28	24

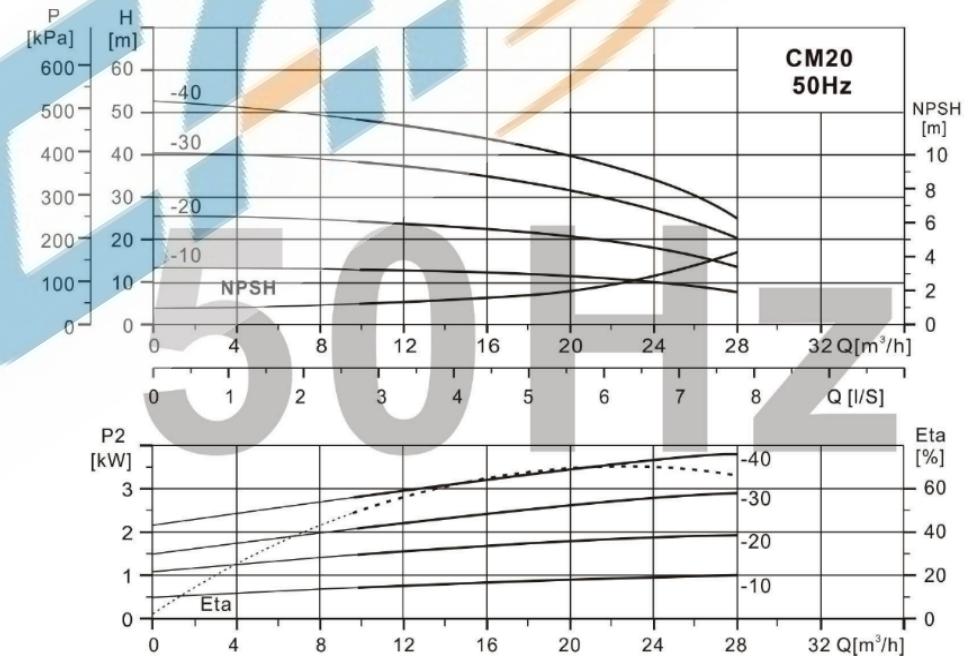


Рисунок 18 - Характеристики насосов серии CM20: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM16, мм:

Модель	Однофазный двигатель					Трехфазный двигатель					Масса, кг
	L1	L2	L3	H	D	L1	L2	L3	H	D	
CM16-10(T)	326	96	81	244	165	326	96	81	222	165	12
CM16-20(T)	406	141	126	254	165	406	141	126	232	165	18
CM16-30(T)	495	186	171	239	170	451	186	171	232	165	25
CM16-40T	-	-	-	-	-	556	231	216	239	170	28

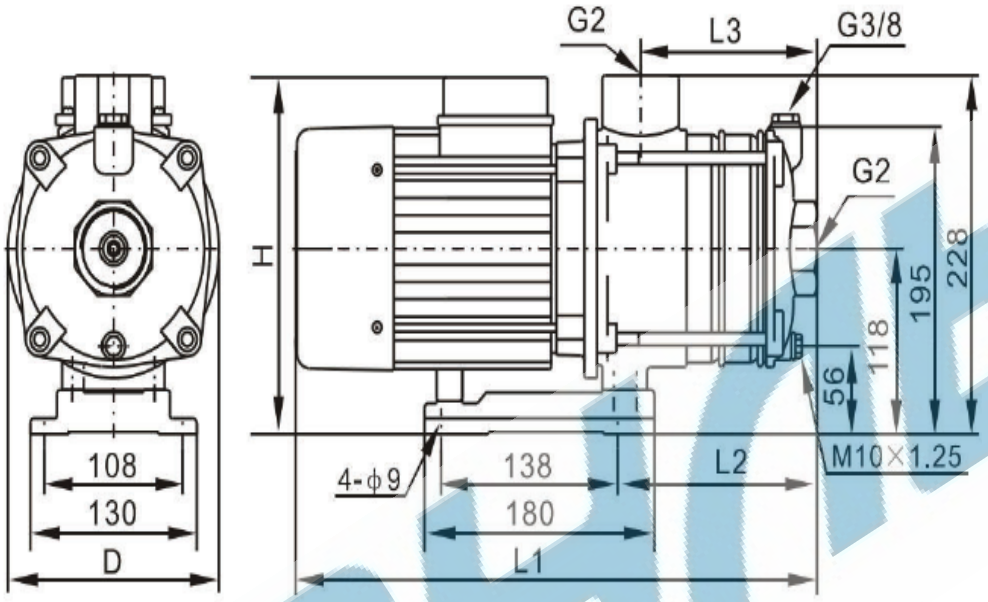


Рисунок 17 - Габаритный чертеж насосов серии CM16

№	Наименование	№	Наименование
11	Уплотнительное кольцо рабочего колеса	23	Электродвигатель
12	Наружное кольцо щелевого уплотнения		

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Параметр	Требование
Перекачиваемая среда	Чистые маловязкие, негорючие и невзрывоопасные жидкости, не содержащие твердых частиц и волокон.
Плотность и вязкость среды	Если плотность или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем у воды, необходимо применение электродвигателя большей мощности.
Температура среды	Стандартное исполнение: -20...+70 °C. Точное значение - по шильду.
Температура окружающей среды	Не более +50 °C.
Максимальное рабочее давление	1,0 МПа.
Электродвигатель	Двухполюсный асинхронный. Однофазные исполнения: 1~220-240 В/50 Гц, 1~110-120 В/50 Гц. Трехфазное исполнение: 3~380-415 В/50 Гц. Двигатели на другие напряжения - по запросу.
Защита двигателя	Однофазные двигатели оснащены встроенным тепловым реле (термозащитой).
Степень защиты и класс изоляции	IP55, класс изоляции F.
Режим работы	Продолжительный при работе в допустимой области расхода и напора по характеристике насоса.

Работа вне рабочей области характеристики, при кавитации, закрытой всасывающей арматуре или длительно закрытой напорной арматуре не допускается.

5 МОНТАЖ

5.1 Общие требования

• До монтажа проверьте комплектность, отсутствие транспортных повреждений, свободное вращение вала и отсутствие посторонних предметов в проточной части.

• Установите насос горизонтально на жесткое ровное основание и закрепите его через четыре отверстия Ø9 мм в опорах. Болты затяните равномерно.

• Масса трубопроводов не должна передаваться на патрубки насоса. Трубопроводы должны иметь самостоятельные опоры.

• Диаметр трубопроводов не должен быть меньше диаметра патрубков насоса без расчетного обоснования.

• Всасывающий трубопровод выполняйте максимально коротким, герметичным, без воздушных мешков и с минимальным количеством местных сопротивлений.

• Установите запорную арматуру на входе и выходе, обратный клапан при необходимости и манометр на напорной линии.

• Резьбовые соединения уплотняйте материалами, допущенными для перекачиваемой среды; не прикладывайте к патрубкам чрезмерный крутящий момент.

• Предусмотрите свободное пространство для охлаждения двигателя, осмотра и демонтажа.

5.2 Присоединительные размеры

Всасывающий патрубок расположен на торце входной секции (по оси насоса), напорный - сверху на выходной секции. На входной секции предусмотрена пробка заливного отверстия G3/8.

Серия	Всасывающий патрубок	Напорный патрубок	Заливная пробка
CM2	G1	G1	G3/8
CM4	G1¼	G1	G3/8
CM8, CM8-B	G1½	G1½	G3/8
CM12, CM12-B	G1½	G1½	G3/8
CM16	G2	G2	G3/8
CM20	G2	G2	G3/8

10.8 Насосы серии CM16

Рабочие характеристики насосов серии CM16 (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч								
			8	10	12	14	16	18	20	22	24
CM16-10(T)	CHLF16-10	1.0	12	11.5	11	10.5	10	9	8	7	6
CM16-20(T)	CHLF16-20	1.5	24	23	22	21	20	19	16	14	12
CM16-30(T)	CHLF16-30	2.2	38	36	34	33	30	28	26	23	20
CM16-40T	CHLF16-40	3.0	50	48	46	44	40	38	36	32	28

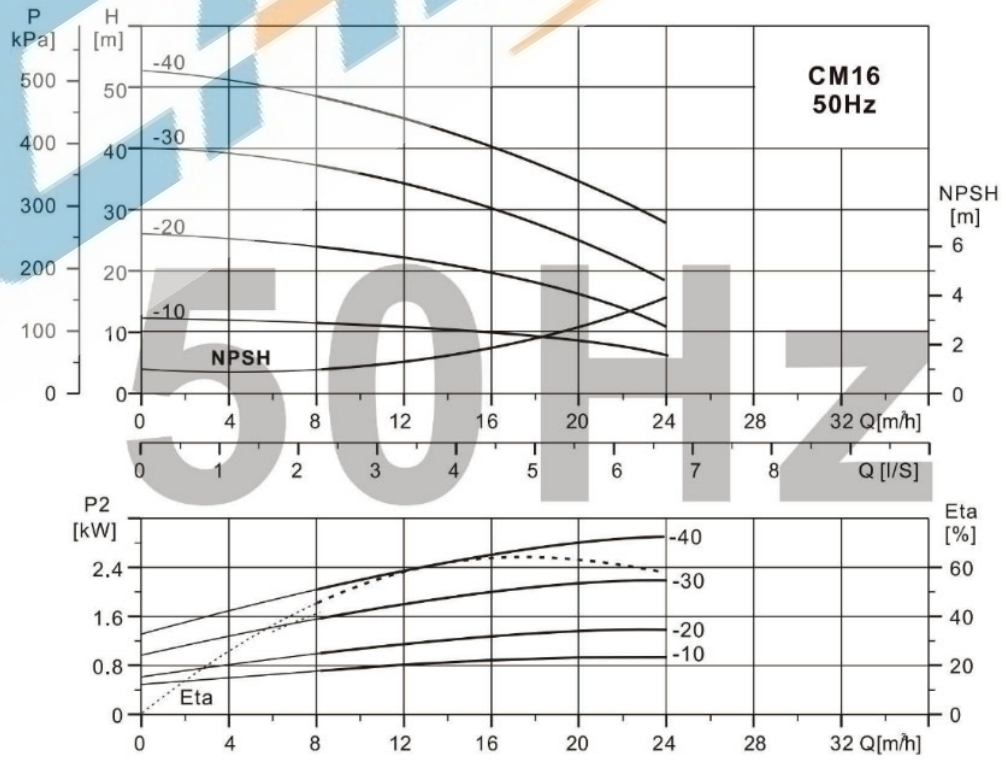


Рисунок 16 - Характеристики насосов серии CM16: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии СМ12-В, мм:

Модель	Однофазный двигатель					Трехфазный двигатель					Масса, кг
	L1	L2	L3	H	D	L1	L2	L3	H	D	
СМ12-10В(Т)	317	90	78	244	165	317	90	78	222	165	12
СМ12-20В(Т)	382	120	108	254	165	382	120	108	232	165	14
СМ12-30В(Т)	454	150	138	239	170	412	150	138	232	165	25
СМ12-40В(Т)	484	180	158	239	170	444	180	168	232	165	27
СМ12-50ВТ	-	-	-	-	-	532	210	198	237	170	30

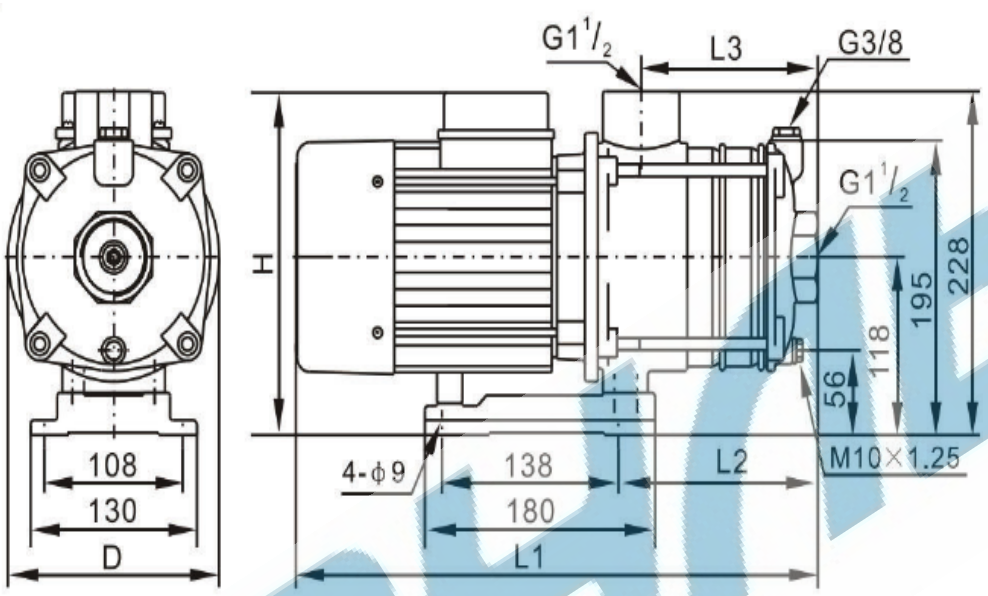


Рисунок 15 - Габаритный чертеж насосов серии СМ12-В

Примечание: по заказу возможна поставка корпуса насоса с патрубками G2.

Для насосов серий СМ8 и СМ12 по заказу возможна поставка корпуса с патрубками G2. Крепление насоса - 4 отверстия Ø9 мм в опорах; фиксирующие отверстия корпуса - резьба М10×1,25.

6 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Сверьте напряжение, частоту, схему соединения обмоток, номинальный ток и направление вращения с заводской табличкой двигателя.
- Подключение выполняет квалифицированный электрик в соответствии с ПУЭ и действующими нормами.
- Обязательно подключите защитное заземление. Кабель, аппараты защиты и пусковая аппаратура должны соответствовать мощности и номинальному току двигателя.
- Однофазные двигатели имеют встроенную термозащиту. Для трехфазных двигателей обязательна установка внешней защиты от перегрузки и пропадания фазы.
- После подключения кратковременно включите двигатель для проверки направления вращения. Проверку выполняйте при заполненном насосе; длительность пробного включения должна быть минимальной.
- При неправильном направлении вращения трехфазного двигателя поменяйте местами две фазы питания.

7 ПОДГОТОВКА К ПУСКУ, ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1 Подготовка к пуску

1. Полностью откройте арматуру на всасывающем трубопроводе.

2. Выверните пробку заливного отверстия G3/8 на входной секции насоса.

3. Заполните насос и всасывающий трубопровод жидкостью до появления жидкости из заливного отверстия без пузырьков воздуха.

4. Установите пробку заливного отверстия на место с уплотнительным кольцом и затяните ее.

5. Проверните вал вручную через вентилятор двигателя; вращение должно быть свободным, без задеваний.

6. Закройте или частично прикройте напорную арматуру.

7. Проверьте крепеж, трубопроводы, защитные устройства и отсутствие утечек.

7.2 Пуск

1. Включите электродвигатель и убедитесь в правильном направлении вращения.

2. Плавно откройте напорную арматуру и установите требуемую рабочую точку.

3. Контролируйте давление, расход, ток двигателя, шум, вибрацию и герметичность соединений.

4. Не допускайте превышения номинального тока двигателя. Рабочая точка должна находиться в пределах рабочей характеристики насоса (раздел 10).

7.3 Остановка

1. Плавно закройте напорную арматуру.

2. Отключите электродвигатель.

3. При длительном останове закройте всасывающую арматуру и слейте жидкость, если существует риск замерзания, коррозии или загрязнения.

4. Для высокотемпературной среды обеспечьте постепенное охлаждение перед остановом и сливом.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Регулярно проверяйте герметичность, ток двигателя, давление, шум и вибрацию.
- Не допускайте кавитации и работы при недостаточном подпоре.
- Механическое уплотнение должно работать в чистой жидкости. Сухое трение не допускается.
- При увеличении шума, вибрации или температуры остановите насос и установите причину.
- После длительного простоя перед пуском проверьте свободное вращение вала.
- При хранении или останове в условиях отрицательной температуры полностью слейте жидкость.

8.1 Механическое уплотнение

Вал насоса уплотняется механическим (торцевым) уплотнением (поз. 21, рисунок 2). Материалы пары трения и эластомеров определяются кодом уплотнения в обозначении модели (подраздел 3.1). Подшипники электродвигателя закрытого типа и не требуют пополнения смазки в течение установленного ресурса.

Замену механического уплотнения, уплотнительных колец и рабочих колес выполняйте только после отключения питания, сброса давления и слива жидкости. При сборке соблюдайте порядок установки деталей согласно рисунку 2 и применяйте только оригинальные запасные части.

10.7 Насосы серии CM12-B

Рабочие характеристики насосов серии CM12-B (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч									
			7.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16
CM12-10B(T)	CHLF12-10	0.75	12	11.5	11	10.5	10	9.5	9	8	7	6
CM12-20B(T)	CHLF12-20	1.1	23	22.5	22	21	20.5	19.5	18.5	17	15.5	13
CM12-30B(T)	CHLF12-30	1.85	35	34.5	33.5	32.5	31	29.5	28	26	23.5	20
CM12-40B(T)	CHLF12-40	2.2	47	46	45	43.5	41.5	39.5	37.5	35	31.5	27.5
CM12-50BT	CHLF12-50	3.0	60	58	56.5	55	52.5	50	47	44	40	35

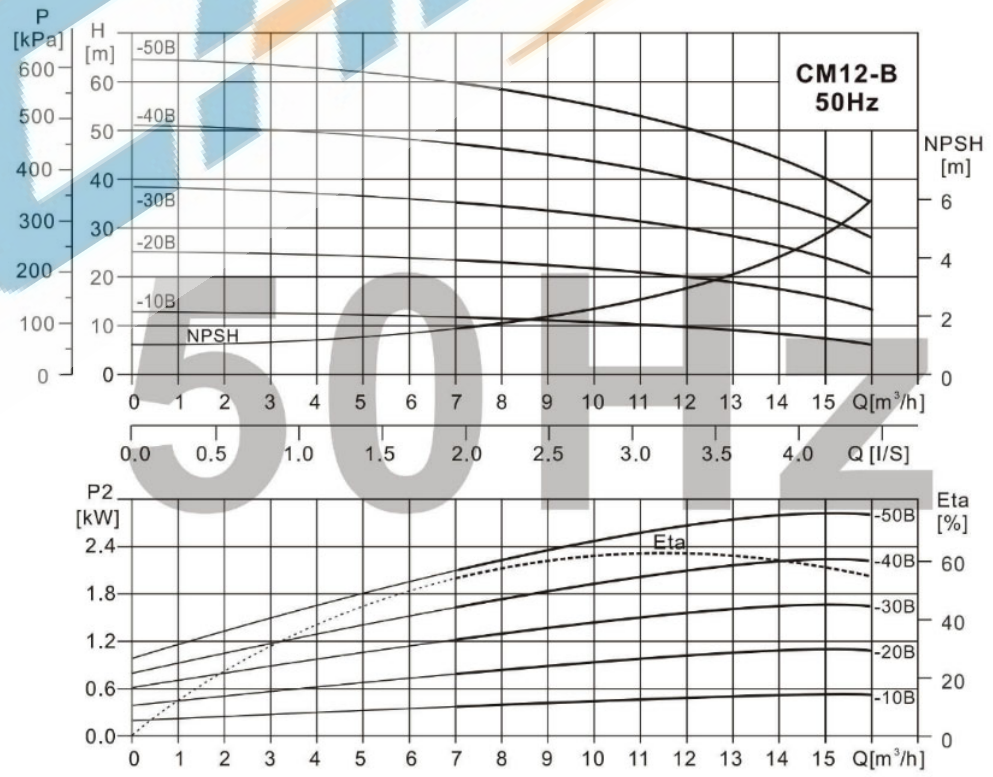


Рисунок 14 - Характеристики насосов серии CM12-B: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM12, мм:

Модель	Однофазный двигатель					Трехфазный двигатель					Масса, кг
	L1	L2	L3	H	D	L1	L2	L3	H	D	
CM12-10(T)	316	90	78	244	165	316	90	78	222	165	13
CM12-15(T)	382	120	108	254	165	382	120	108	232	165	15
CM12-20(T)	423	120	108	239	170	382	120	108	232	165	23
CM12-25(T)	454	150	138	239	170	412	150	138	232	165	25
CM12-30T	-	-	-	-	-	472	150	138	239	170	27

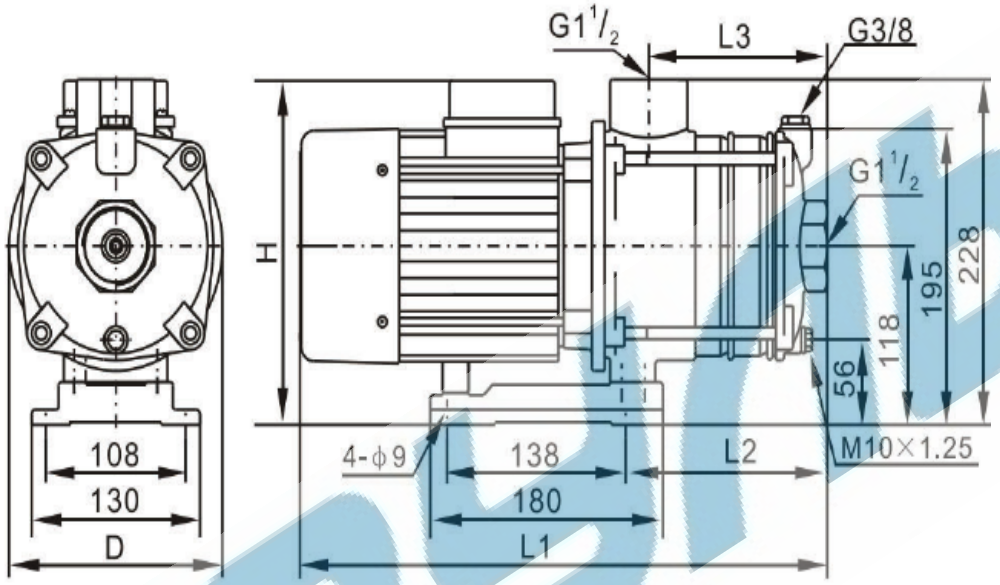


Рисунок 13 - Габаритный чертеж насосов серии CM12

Примечание: по заказу возможна поставка корпуса насоса с патрубками G2.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Насос не подает жидкость	Закрыта арматура; засорен трубопровод или рабочее колесо; неправильное вращение; подсос воздуха; насос не заполнен; чрезмерная высота всасывания.	Открыть арматуру; удалить засор; исправить чередование фаз; герметизировать всасывающую линию; заполнить и развоздушить насос; уменьшить высоту всасывания.
Недостаточный расход или напор	Частичный засор; недостаточное напряжение; износ рабочих колес или колец щелевого уплотнения; повышенное сопротивление трубопровода; неправильный подбор.	Очистить проточную часть; проверить питание; заменить изношенные детали; отрегулировать арматуру; проверить расчет системы и подбор насоса.
Повышенная потребляемая мощность	Работа при расходе выше допустимого; механическое задевание; износ подшипников двигателя; повышенная плотность или вязкость жидкости.	Уменьшить расход прикрытием напорной арматуры; проверить вращение и зазоры; заменить подшипники; проверить параметры среды и рабочую точку.
Шум и вибрация	Недостаточная жесткость основания; воздух в жидкости; кавитация; повреждение подшипника; нагрузка от трубопроводов.	Закрепить агрегат и трубопроводы; удалить воздух; увеличить подпор/снизить сопротивление всасывания; заменить подшипник; устранить внешние нагрузки.
Срабатывает термозащита / перегрев двигателя	Перегрузка; пониженное/повышенное напряжение; пропадание фазы; повреждение подшипника; недостаточное охлаждение; высокая температура окружающей среды.	Установить номинальную рабочую точку; проверить питание и защиту; заменить подшипник; очистить вентиляционные каналы и обеспечить свободный приток воздуха.
Утечка жидкости	Износ механического уплотнения; повреждение уплотнительных колец; ослабление резьбовых соединений или пробок.	Заменить уплотнение или уплотнительное кольцо; подтянуть соединения и пробки. Работы выполнять после сброса давления и отключения питания.

10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики приведены для частоты тока 50 Гц и двухполюсного электродвигателя. Обозначение (Т) указывает на возможность исполнения как с однофазным, так и с трехфазным двигателем (Т - трехфазный); модели с индексом Т без скобок выпускаются только с трехфазным двигателем. Допустимые отклонения характеристик - по действующим стандартам.

10.1 Рабочий диапазон

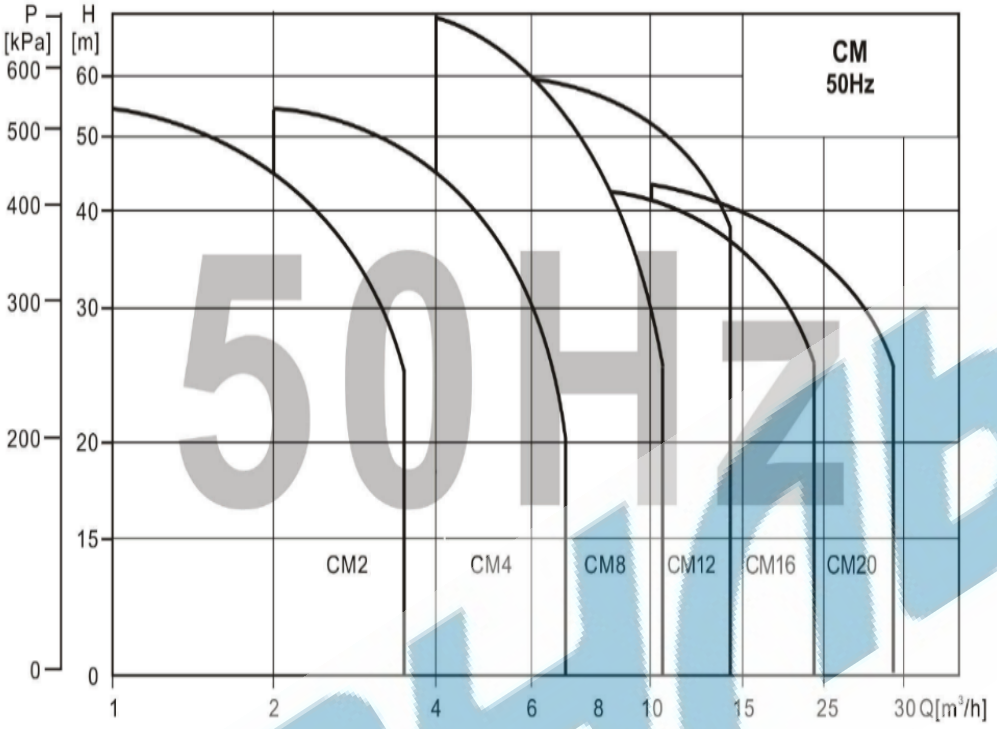


Рисунок 3 - Поля рабочих характеристик насосов CM, 50 Гц

10.6 Насосы серии CM12

Рабочие характеристики насосов серии CM12 (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч								
			6.0	7.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14
CM12-10(T)	-	1.0	19	18	17.5	16	15.5	14	13.5	12	10.5
CM12-15(T)	-	1.5	28	27	26	25	24	22	20	18	15
CM12-20(T)	-	1.85	38	36	35	32	31	29	28	24	20
CM12-25(T)	-	2.2	47	45	43	41.5	39	36	33.5	30.5	27
CM12-30T	-	3.0	53.5	52	50	47.5	45	42	39	35	30

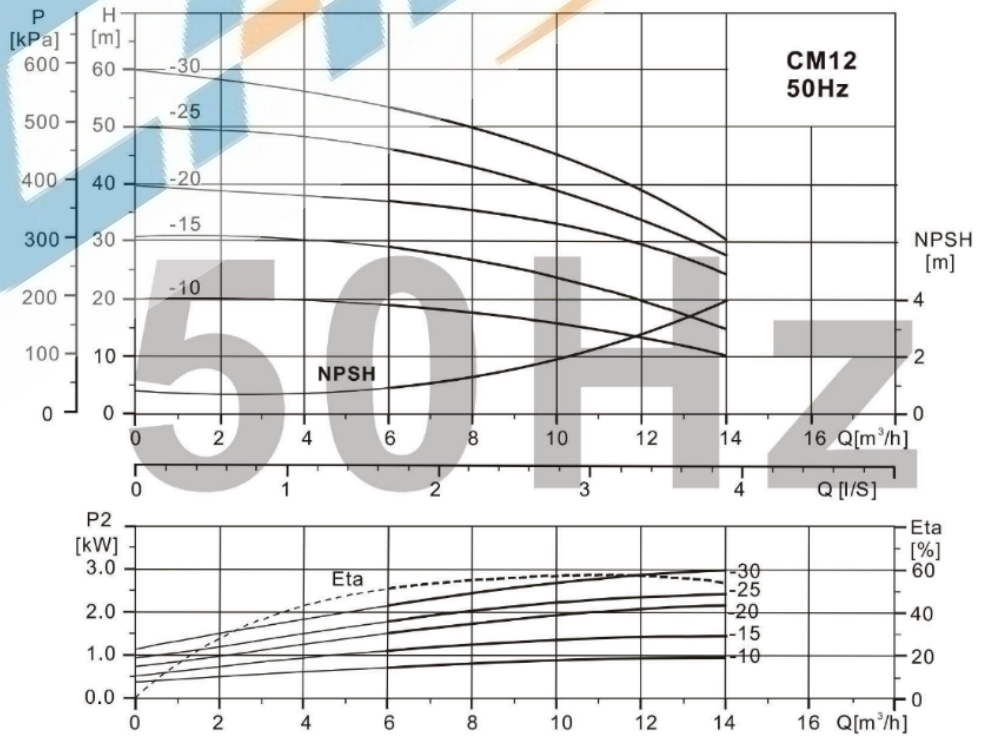


Рисунок 12 - Характеристики насосов серии CM12: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM8-B, мм:

Модель	Однофазный двигатель					Трехфазный двигатель					Масса, кг
	L1	L2	L3	H	D	L1	L2	L3	H	D	
CM8-10B(T)	316	90	78	244	165	316	90	78	244	165	13
CM8-20B(T)	346	120	108	244	165	346	120	108	244	165	14
CM8-30B(T)	412	150	138	254	165	412	150	138	228	165	18
CM8-40B(T)	442	180	168	254	165	442	180	168	228	165	19
CM8-50B(T)	515	210	198	235	170	468	210	198	228	165	27
CM8-60BT	-	-	-	-	-	562	240	228	235	165	30

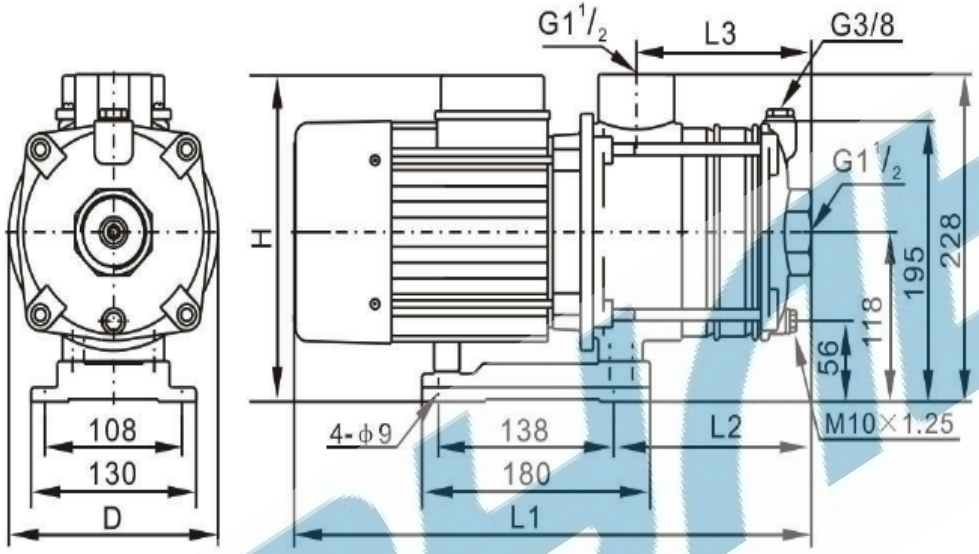


Рисунок 11 - Габаритный чертеж насосов серии CM8-B

Примечание: по заказу возможна поставка корпуса насоса с патрубками G2.

10.2 Насосы серии CM2

Рабочие характеристики насосов серии CM2 (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч					
			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
CM2-20(T)	CHLF2-20	0.37	18	16	14	13	11	10
CM2-30(T)	CHLF2-30	0.37	27	24	21	20	17	14
CM2-40(T)	CHLF2-40	0.55	35	32	28	26	23	17
CM2-50(T)	CHLF2-50	0.55	43	40	35	33	28	22
CM2-60(T)	CHLF2-60	0.75	50	48	42	38	32	25

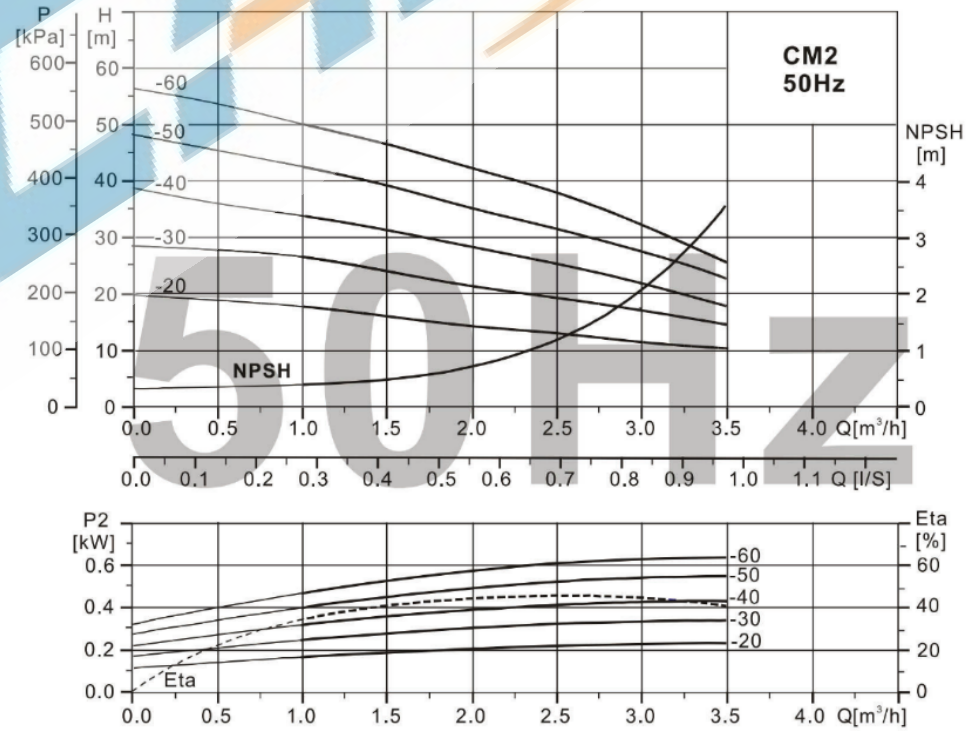


Рисунок 4 - Характеристики насосов серии CM2: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM2, мм:

Модель	Однофазный двигатель				Трехфазный двигатель				Масса, кг
	L1	L2	L3	H	L1	L2	L3	H	
CM2-20(T)	326	90	100	198	326	90	100	194	8.5
CM2-30(T)	344	108	118	198	344	108	118	194	9
CM2-40(T)	362	126	136	198	362	126	136	194	9.5
CM2-50(T)	380	144	154	198	380	144	154	194	9.5
CM2-60(T)	398	162	172	198	398	162	172	194	10.5

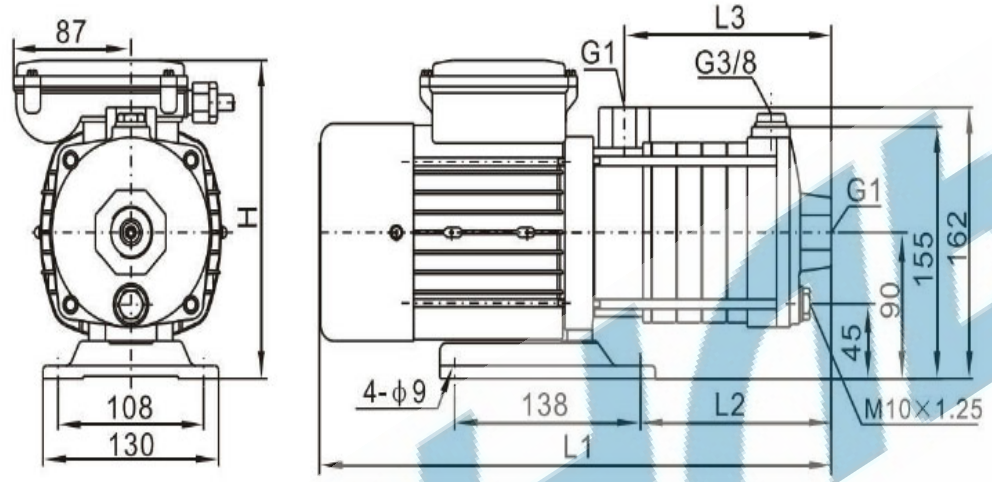


Рисунок 5 - Габаритный чертеж насосов серии CM2

10.5 Насосы серии CM8-B

Рабочие характеристики насосов серии CM8-B (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч						
			4.0	6.0	8.0	10	12	14	16
CM8-10B(T)	CHLF8-10	0.55	11	10	9	8	7	6	5
CM8-20B(T)	CHLF8-20	0.75	22	20	19	18	13	11	8
CM8-30B(T)	CHLF8-30	1.1	31	29	26	24	20	16	11
CM8-40B(T)	CHLF8-40	1.5	41	39	37	33	28	23	17
CM8-50B(T)	CHLF8-50	2.2	51	49	46.5	42	37	30	23
CM8-60BT	CHLF8-60	3.0	62	58	52	48	42	36	30

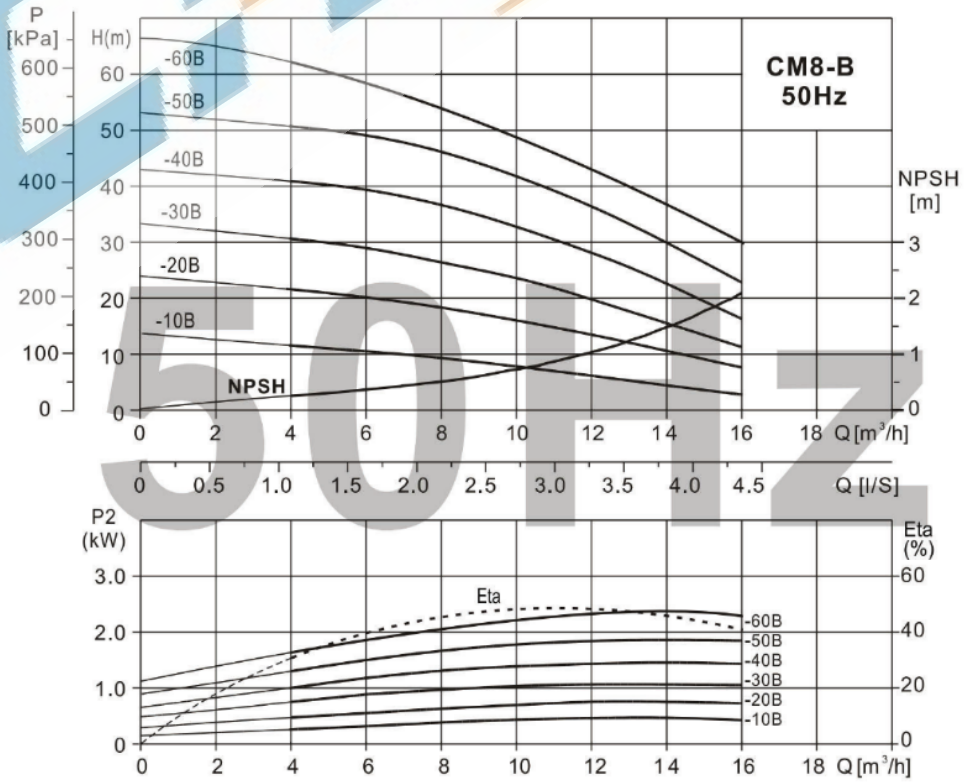


Рисунок 10 - Характеристики насосов серии CM8-B: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM8, мм:

Модель	Однофазный двигатель					Трехфазный двигатель					Масса, кг
	L1	L2	L3	H	D	L1	L2	L3	H	D	
CM8-10(T)	316	90	78	244	165	316	90	78	222	165	12
CM8-15(T)	346	120	108	244	165	346	120	108	222	165	14
CM8-20(T)	346	120	108	244	165	346	120	108	222	165	17
CM8-25(T)	412	150	138	254	165	412	150	138	232	165	19
CM8-30(T)	455	150	138	239	170	412	150	138	232	165	24
CM8-35(T)	485	180	168	239	170	442	180	168	232	165	25
CM8-40(T)	485	180	168	239	170	442	180	168	232	165	26

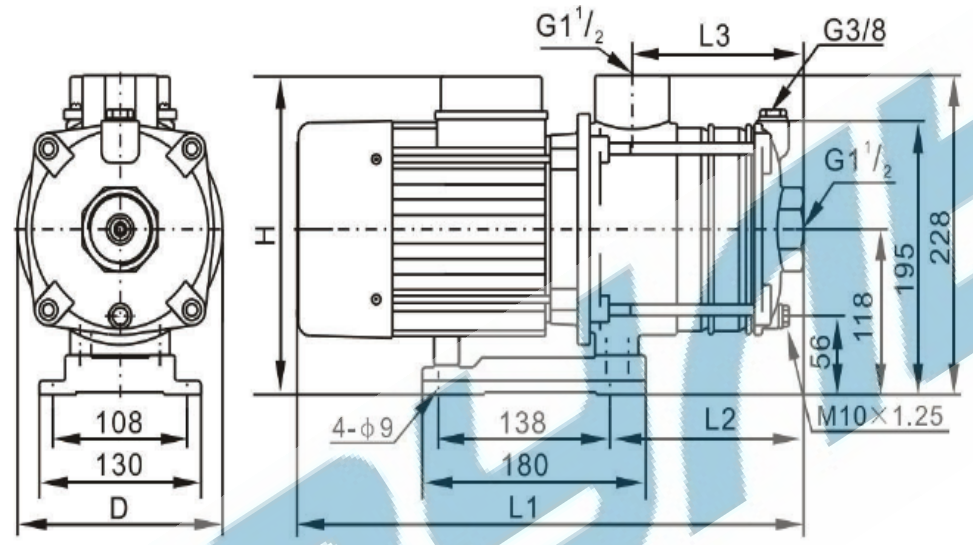


Рисунок 9 - Габаритный чертеж насосов серии CM8

Примечание: по заказу возможна поставка корпуса насоса с патрубками G2.

10.3 Насосы серии CM4

Рабочие характеристики насосов серии CM4 (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч					
			2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
CM4-20(T)	CHLF4-20	0.55	18	16	15	13	10	7
CM4-30(T)	CHLF4-30	0.75	27	25	22	19	15	10
CM4-40(T)	CHLF4-40	0.75	36	33	30	26	20	13
CM4-50(T)	CHLF4-50	1.0	44	41	38	32	26	20
CM4-60(T)	CHLF4-60	1.1	53	50	45	40	33	24

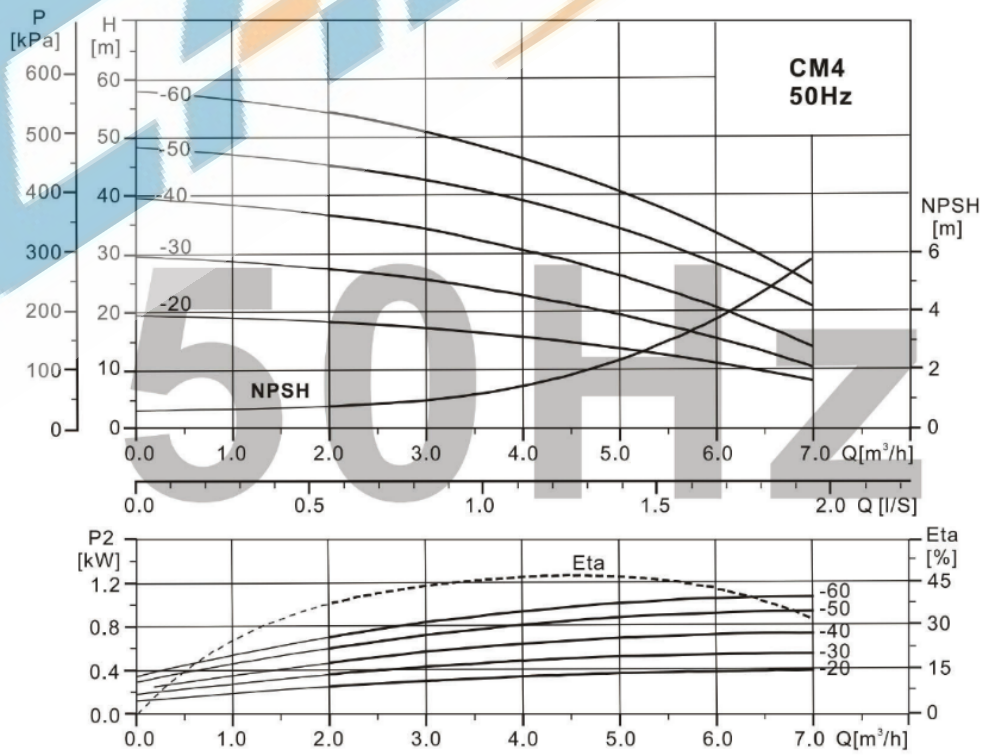


Рисунок 6 - Характеристики насосов серии CM4: напор, NPSH, мощность P2 и КПД

Габаритные и присоединительные размеры насосов серии CM4, мм:

Модель	Однофазный двигатель				Трехфазный двигатель				Масса, кг
	L1	L2	L3	H	L1	L2	L3	H	
CM4-20(T)	335	99	109	198	335	99	109	194	9
CM4-30(T)	362	126	136	198	362	126	136	194	10
CM4-40(T)	389	153	163	198	389	153	163	194	10.5
CM4-50(T)	416	180	190	198	415	180	190	194	11
CM4-60(T)	443	207	217	198	443	207	217	194	12

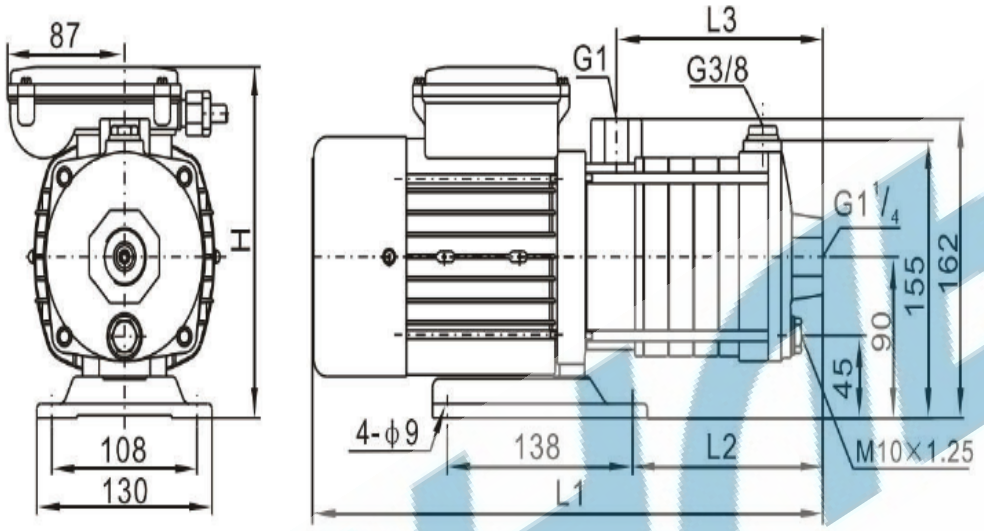


Рисунок 7 - Габаритный чертеж насосов серии CM4

10.4 Насосы серии CM8

Рабочие характеристики насосов серии CM8 (50 Гц):

Модель	Аналог	P2, кВт	Напор H, м, при подаче Q, м³/ч						
			4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10
CM8-10(T)	-	0.55	15	14	13	12.5	12	9	8
CM8-15(T)	-	0.75	25	23	22	21	20	14	12
CM8-20(T)	-	1.0	32	29	27	25	24	21	17
CM8-25(T)	-	1.5	43	40	38	34	27	25	20
CM8-30(T)	-	1.85	50	46	44	40	36	30	26
CM8-35(T)	-	2.2	56	51	48	44	43	35	28
CM8-40(T)	-	2.2	65	57.5	57	50	48	42	34

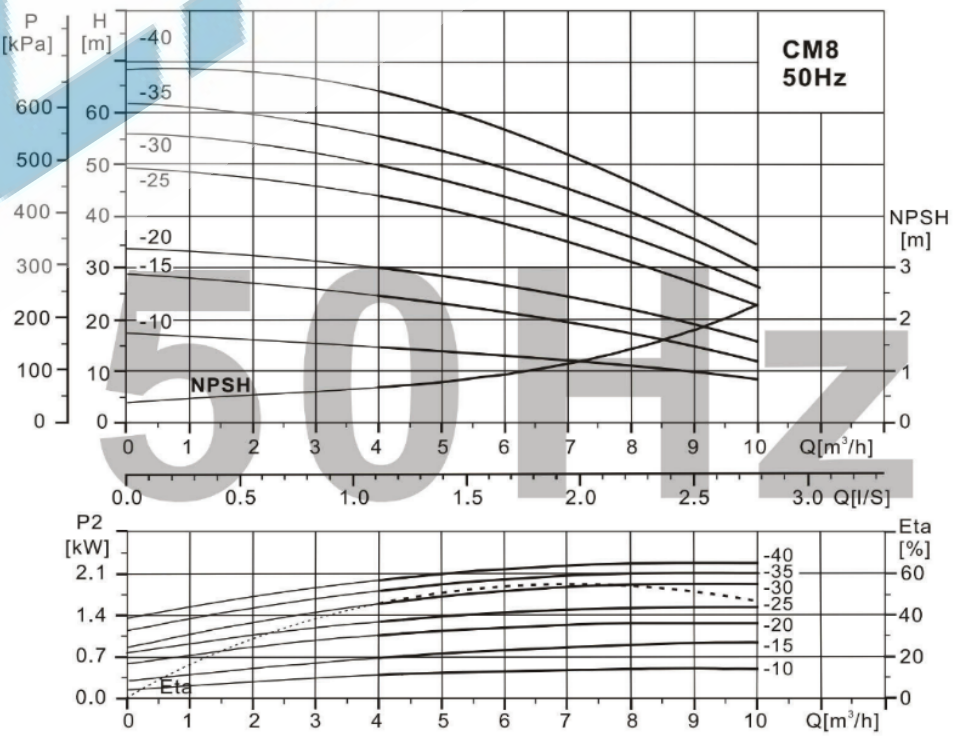


Рисунок 8 - Характеристики насосов серии CM8: напор, NPSH, мощность P2 и КПД